

# INVESTIGAÇÃO DE CADEIAS DE MARKOV PARA TESTES DE SOFTWARE

Eduardo Ribeiro Moraes<sup>1</sup> (UNIFEI, Bolsista PIBIC/CNPq)  
Nandamudi Lankalapalli Vijaykumar<sup>2</sup> (CTE/LAC/INPE, Orientador)

## RESUMO

Este trabalho, iniciado em agosto de 2016, tem como objetivo a continuidade aos projetos de Iniciação Científica para melhorias em Testes de Software. A iniciação científica descrita neste resumo aborda o uso de Cadeias de Markov, que são muito utilizadas para avaliar desempenho de sistemas, para priorizar sequências de teste. Os testes de software podem ser de caixa branca (dependem do código implementado) ou de caixa preta (não necessitam do código implementado). O foco será testes caixa preta. Neste caso, os testes são gerados a partir de modelagem da especificação de software sem ter a necessidade de se ter o código. O que ocorre é que os testes são gerados bem antes da implementação de software e quando o software estiver pronto, os testes gerados a partir da especificação são exercitados na implementação para conferir se a implementação está de conformidade com a especificação. Por este motivo, testes caixa preta também são conhecidos como testes de conformidade. No entanto, dependendo de como os testes são gerados, poderão haver centenas de milhares de casos de testes se a especificação for algo complexo. Então há uma necessidade de priorizar estes casos sem perder a sua qualidade, ou seja, de alguma forma, deve haver uma garantia que o software está validado. Para priorizar os casos de teste a ideia deste trabalho é explorar Cadeias de Markov. A especificação é modelada como uma Cadeia de Markov e a partir da qual se obtêm probabilidades limite que se referem à quantidade de tempo que o estado ficou ativo. Então, as probabilidades limite poderão dar uma visão ao testador sobre quais funções (estados) deverão ser testados com certa prioridade. Os resultados serão testados para especificações geradas aleatoriamente e depois serão testados em aplicações reais, em particular, aplicações espaciais de software embarcado em satélites e/ou em outras missões.

---

<sup>1</sup>Aluno do Curso de Engenharia da Computação - **E-mail: eduardo.rmoraes@outlook.com**

<sup>2</sup> Pesquisador do Laboratório Associado de Computação e Matemática Aplicada - **E-mail: vijay.nl@inpe.br**